

Первые горняки Донбасса

А. В. Колесник

Для цитирования: Колесник А. В. Первые горняки Донбасса // Вестник Санкт-Петербургского университета. История. 2019. Т. 64. Вып. 2. С. 599–620.
<https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2019.211>

Неравномерное распределение минеральных ресурсов на Земле способствовало экономической специализации отдельных районов и приводило к зарождению обмена в первобытном обществе. Донбасс — особая геологическая структура на юге Днепро-Донского междуречья с обильными залежами качественного кремневого сырья верхнемелового генезиса. Эти минеральные сырьевые источники обнажаются на многих участках современной дневной поверхности, преимущественно в Северо-Западном и Южном Донбассе. Богатая минеральная база обусловила формирование Донбасса в неолитическую эпоху в качестве крупного европейского центра по добыче и переработке минеральных ресурсов. Именно в это время у местных племен появляется первый опыт горных работ, связанный со сбором и извлечением из материнской породы необходимых для нужд хозяйства кремневых конкреций. К неолитическому времени относятся простые карьеры по добыче кремня в Северо-Западном Донбассе. Они располагаются на береговых склонах рек и балок или на склонах меловых гор. Карьеры находились на месте выхода на дневную поверхность наиболее продуктивных участков кремневых жил (Андреевка, Красное, Балка Редкодуб). Энеолитом датируются штольневые выработки по добыче кремня в Южном Донбассе. Эти выработки (Широкино) имели вид системы широких и низких, соединенных между собой горизонтальных камер. Видимо, в неолите и энеолите формируются основные признаки горного дела в виде знаний о геологическом строении местности и свойствах минералов, технические приемы по добыче и переработке сырья. Эти навыки горных работ каменного века и энеолита явились прологом дальнейшего поступательного прогресса горного дела в Донецком регионе. В статье рассматривается традиция горного дела Донбасса в неолите и энеолите. Рядом с местами добычи кремня, как правило, возникали мастерские по первичной переработке этого минерала. Горные выработки шахтного типа появились в Донбассе только в позднем бронзовом веке в связи с добычей медной руды и бытовали вместе с крупными карьерами.

Ключевые слова: неолит, энеолит, Донбасс, горное дело, добыча и обработка кремня, карьеры, штольни.

The First Miners of the Donbass

A. V. Kolesnik

For citation: Kolesnik A. V. The First Miners of the Donbass. *Vestnik of Saint Petersburg University. History*, 2019, vol. 64, iss. 2, pp. 599–620. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2019.211> (In Russian)

Александр Викторович Колесник — д-р ист. наук, проф., Донецкий национальный университет, Украина, 283001, Донецк, Университетская ул., 24; akolesnik2007@mail.ru

Alexander V. Kolesnik — Doctor in History, Professor, Donetsk State University, Universitetskaya ul., 24, 283001, Donetsk, Ukraine; akolesnik2007@mail.ru

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2019

Irregular distribution of mineral resources in space promoted economic specialization of certain areas and resulted in the emergence of exchange in the primitive society. The Donets Basin (Donbass) is a special geological structure in the south of the Dnieper-Don interfluvium with plentiful deposits of flint raw materials of the Upper Cretaceous genesis. These mineral raw sources can be seen on many sites of modern outcrops, mainly in the Northwest and Southern Donbass. The rich mineral base predetermined the formation of the Donbas during the Neolithic era as a large European center for production and processing of mineral resources. It was during that period that local tribes gained their first experience in mining in the form of collecting and extraction of flint concretions from the mother rock, which were necessary for household needs. Simple pits for flint extraction in the Northwest Donbass date to the Neolithic. They were located on the banks of rivers and gullies, or on the slopes of cretaceous mountains. There were pits at the sites of outcrops of the most productive sites of flint veins (Andreyevka, Krasnoye, Balka Redkodub). Shafts for extraction of flint in the Southern Donbas are dated back to the Chalcolithic. These workings (Shirokino) were the system of wide and low horizontal cameras connected with each other. Probably, mining as the knowledge of a geological structure of the area and properties of minerals, techniques of production and processing of raw materials, skills necessary for such work, was shaped in the Neolithic and the Chalcolithic. The first skills of mining of the Stone Age and the Chalcolithic were a prelude to further progress of mining in the Donetsk region. The article examines the tradition of mining of Donbass in the Neolithic and the Chalcolithic. As a rule, next to the places of flint extraction, there were workshops for primary processing of this mineral. In Donbass, mine-like workings emerged only in the Late Bronze Age, in connection with the extraction of copper ore, and existed along with large pits.

Keywords: the Neolithic, the Chalcolithic, Donbass, mining, production and processing of flint, open-cast mines, adits.

Геологическая история Донбасса обусловила наличие здесь мощных отложений каменноугольной и меловой эпох. Строение Кряжа и характер осадочных толщ обусловлены многочисленными фазами тектонического движения с различной по размаху амплитудой перемещения. Особо интенсивно накапливались осадки в каменноугольный период. Решающее значение в формировании Донецкой складчатой структуры имело поднятие Украинского кристаллического щита и опускание Днепровско-Донецкой впадины в палеогене. В результате этих процессов в меловой период сформировался относительно небольшой возвышенный участок суши, окаймленный мелководными морскими бассейнами. В меловой период Кряж был окружен мелководными морскими бассейнами, на дне которых накапливались обильные и разнообразные органико-минералогические остатки. Отложения мелового возраста окаймляют Донецкий кряж с юга, севера и северо-запада. Кряж и его меловое обрамление практически полностью совпадают с территорией Большого Донбасса. Суммарная толщина верхнемеловых пород может достигать нескольких сот метров. Как правило, меловые породы погружены на большую глубину и обнажаются в современном рельефе (или подходят близко к поверхности) на относительно ограниченных участках местности в районах поднятий, сбросов, дислокаций. В целом ландшафтная оболочка современного Донбасса содержит многочисленные геологические источники кремня, связанные преимущественно с отложениями верхнего мела.

Основной породой, содержащей конкреционный и плитчатый кремнь, является писчий мел. В коренном залегании кремневые жилы обнажаются преимуще-

ственно в Бахмутско-Торецкой котловине, на правом коренном берегу р. Северского Донца, в долине р. Крынки, на отдельных участках долин рек Миус и Тузлов, в устье р. Северского Донца при впадении последнего в р. Дон, в среднем течении р. Оскол. При этом встречаются многокилометровые обнажения мела без кремневых включений или с кремнями, непригодными для производства орудий труда. Кремнесодержащие породы верхнемелового возраста обнажаются по берегам рек и балок, чаще всего образуя участки с сильно расчлененным рельефом. Крутые склоны меловых скал и останцев содержат обильные россыпи кремневого сырья, отпрепарированного естественной эрозией.

Целью настоящей работы является краткий очерк истории древнего горного дела Донбасса в контексте истории горного дела советской и постсоветской традиции, характеристика основных памятников горных работ в Донбассе в неолите и энеолите, а также краткий анализ каменных инструментов из мастерских, сопровождающих горные выработки. Очерк снабжен кратким словарем, который позволяет уточнить содержание используемых терминов и понятий.

Открытие и изучение основных памятников древнего горного дела Донбасса почти полностью осуществлялось в общем русле изучения древнего горного дела в рамках советской археологии.

Как известно, толчком к изучению древнейших памятников горного дела Западной Европы послужили знаковые открытия шахт каменного века в 60–70-е гг. XIX в. в Бельгии — в местности Спиенна¹, в Англии — в Сисбурри² и Грем-Грейвс³, во Франции — в местности Мюр-де-Барре⁴. Почти одновременно возник интерес к древним каменоломням индейцев Северной Америки. Детально изучались каменоломни и мастерские для наконечников стрел во Флориде⁵ и в Индиане⁶, обсидиановые копи — в Йеллоустонском парке⁷, каменоломни Кремневой Гряды — в Огайо⁸. Подробные обзоры истории изучения горного дела каменного века Европы, индейцев Америки и аборигенов Австралии (до 70-х гг. XX в.) в русскоязычной литературе содержатся в историографических очерках Т. Мирсаатова⁹, М. Р. Касымова¹⁰, Н. Н. Гуриной¹¹, Л. Я. Крижевской¹² и др.

¹ Cornet F. L., Briart A. Sur l'âge des silex ouverts de Spiennes // Bull. Acad. r. Belg. T. 25. 1868. P. 26–138.

² Fox Lane A. H. Further remarks on the hill forts of Sussex: being an account of excavations in the Forts at Cissbury and Highdown // Archeologia. Vol. 42, no. 1. 1869. P. 53–76.

³ Greenwell W. On the opening of Grim's graves in Norfolk // The Journal of the Ethnological Society of London. Vol. 2, no. 4. 1870. P. 419–430.

⁴ Boule M. Découverte de puits préhistoriques d'extraction du silex // Matériaux pour l'histoire et naturelle de l'homme, T. 1. Paris, 1884. P. 65–75.

⁵ Walker S. T. Preliminary exploration among the Indian mounds in southern Florida // Annual Report of the Smithsonian Institution for 1879. Washington, 1880. P. 392–413.

⁶ Homsher G. W. Remains on White Water river, Indiana // Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1882. Washington, 1884. P. 728–752.

⁷ Holmes W. H. An ancient quarry in Indian Territory. Washington, 1894.

⁸ Smith Ch. M. Sketch of Flint Ridge, Licking County, Ohio // Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1884. Washington, 1885. P. 851–873.

⁹ Мирсаатов Т. М. Древние шахты Учтута. Ташкент, 1973. С. 82–104.

¹⁰ Касымов М. Р. Кремнеобрабатывающие мастерские и шахты каменного века Средней Азии. Ташкент: Фан, 1972. С. 116–126.

¹¹ Гурина Н. Н. Древние кремнедобывающие шахты. Л., 1976.

¹² Крижевская Л. Я. Кремнеобрабатывающая неолитическая мастерская и поселение на северо-востоке Башкирии // Материалы и исследования по археологии СССР. № 79. 1960. С. 239–280.

Очевидные успехи в изучении древнего горного дела в западной науке не могли остаться незамеченными в среде российских историков, хотя специально проблема не изучалась. Длительное время, до конца 50-х гг. XX в., интерес к европейским шахтам и карьерам каменного века носил в основном умозрительный характер и выражался в различных обзорах. Одним из первых российских исследователей обратил внимание на проблему добычи каменного сырья В. А. Городцов¹³. Он же обсуждал значение европейских неолитических шахт по добыче кремня¹⁴. Необходимость добычи кремня неолитическим населением бассейна Северского Донца была понятна Н. В. Сибилеву, который хорошо знал месторождения кремня на правом берегу реки¹⁵. Неоднократно возвращался к этой теме Д. Н. Лев. В его публикациях рассматривались конструкции шахт Западной Европы, типы горных инструментов, хранящиеся в различных музеях, проблемы обмена в первобытное время¹⁶. Под близким углом зрения интересовались проблемой М. Фосс и Л. Ельницкий¹⁷, которые исходя из общей оценки неолитической эпохи не сомневались в существовании древних шахт в Восточной Европе. Такие же прогнозы делались и в отношении кремневых шахт в Средней Азии¹⁸. Процесс производства каменных орудий труда и в связи с этим вопросы добычи сырья в Поднестровье и в Башкирии затрагивались в работах Т. С. Пассек¹⁹, Л. Я. Крижевской²⁰ и в других статьях.

В 50–60-е гг. XX в. в советской археологической науке начался качественно новый этап изучения горного дела каменного века. Последовала серия блестящих полевых открытий памятников древнего горного дела в различных уголках СССР, прежде всего в Средней Азии, где центром притяжения исследований стали раскопки Учтутских шахт и мастерских (Узбекистан), которые стартовали в 1958 г. и продолжались до 1967 г. Наиболее масштабные работы проводились в 1963–1964, 1966–1967 гг. Материалы исследований подробно изложены в двух итоговых монографиях²¹. В начале 60-х гг. детально обследуются Верхневолжские открытые выработки²². Одновременно (1962) начинаются масштабные исследования шахтных полей в Западной Белоруссии в бассейне р. Рось²³. Крупные

¹³ *Городцов В. А.* Результаты археологических исследований в Изюмском уезде Харьковской губернии 1901 г. // Труды XII Археологического съезда, Т. I. М., 1905. С. 174–225.

¹⁴ *Городцов В. А.* Археология. Каменный век. Т. I. М., 1923. С/3410343.

¹⁵ *Сибилев Н. В.* Древности Изюмщины. Изюм, 1926. Вып. II.

¹⁶ *Лев Д. Н.* К вопросу о происхождении древнейших кремневых шахт // Советская этнография. 1934. № 1–2. С. 123–127.

¹⁷ *Фосс М. Е., Ельницкий Л. О.* О добывании камня и древнейших каменоломных орудиях на севере Восточной Европы // Материалы и исследования по археологии СССР. 1941. № 2. С. 189.

¹⁸ *Литвинский В. А.* Древнейшие страницы истории горного дела Таджикистана и других республик Средней Азии // Тр. Института истории, археологии и этнографии АН Таджикской ССР. Сталинабад, 1954. Вып. 19. С. 12.

¹⁹ *Пассек Т. С.* Трипольские поселения на Днестре // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. Вып. XXXII. 1950. С. 47–56.

²⁰ *Крижевская Л. Я.* Кремнеобрабатывающая неолитическая мастерская и поселение на северо-востоке Башкирии.

²¹ *Касымов М. Р.* Кремнеобрабатывающие мастерские и шахты каменного века Средней Азии; *Мирсаатов Т. М.* Древние шахты Учтута.

²² *Гурина Н. Н.* К вопросу о макролитах Верхней Волги // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 92. 1962. С. 24–28.

²³ *Гурина Н. Н.* Новые данные о древних шахтах по добыче кремня на Западе Белоруссии // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 100. 1965. С. 85–89.

штольневые выработки изучаются С. Н. Бибиковым на горе Белой в районе г. Каменец-Подольск в первой половине 60-х гг.²⁴. На Западной Украине, в Ровенской области, И. К. Свешников находит необычные кремневые копи энеолитического времени²⁵.

В круг этих исследований прочно вписываются работы Д. С. Цвейбель в Южном Донбассе. В 1965–1966 гг. ею был раскопан уникальный горный комплекс в балке Широкой на правом берегу р. Кринки²⁶. Параллельно проводились разведочные работы в районе г. Изюм, а также в с. Красном в Северо-Западном Донбассе с целью поиска памятников неолитического горного дела. Хронография поиска памятников древнего горного дела Донбасса детально проанализирована автором в отдельной статье²⁷.

В ключевой монографии, посвященной древним кремнедобывающим шахтам, Н. Н. Гурина подвела итоги работ в СССР в данном направлении за неполных два десятилетия²⁸. В этой работе помимо детальной публикации белорусских шахт содержится сводка всех известных на то время памятников, предлагается классификация мест добычи и обработки сырья.

Работы 70–90-х гг. осуществлялись на базе сложившихся региональных научных центров. В 80-е гг. в Ивано-Франковской области исследователями В. М. Коноплей и Б. В. Василенко выявлен богатейший микрорайон древнего горного дела²⁹. В 1985 г. В. М. Конопля изучил серию неглубоких копей по добыче кремня в Ровенской области³⁰. В 90-е гг. в Донбассе поиски привели к обнаружению нескольких небольших выработок на Северском Донце и в Бахмутско-Торецкой котловине³¹. Несколько простых выработок были исследованы в Западной Украине, в бассейне р. Большая Высь³². Продолжились работы в Западной Беларуси³³. Таким образом, исследование памятников горного дела неолита и меднокаменного века Донбасса является составной частью общей традиции изучения древнего горного дела в советской и постсоветской археологической науке.

²⁴ Бибилов С. Н. Древние кремневые выработки в Среднем Поднестровье // *Sbornik Narodnogo Muzea v Praze. Acta Musei Nationalis Praceae*. Vol. XX, no. 1/2. Praga, 1966. P. 3–7.

²⁵ Свешников И. К. Кремневые копи у с. Городок Ровенской области // *Краткие сообщения Института истории материальной культуры*. 1969. Вып. 117. С. 114–121.

²⁶ Цвейбель Д. С. Древние каменные выработки у с. Широкая в Донбассе // *Советская археология*. № 1. 1970. С. 227–233.

²⁷ Колесник А. В. Очерк истории изучения памятников кремнедобычи и кремнеобработки каменного века — эпохи палеометалла Большого Донбасса // *Археологический альманах*. 2013. № 30. С. 5–21.

²⁸ Гурина Н. Н. Древние кремнедобывающие шахты.

²⁹ Василенко Б. А. Видобування і обробка кременю на Правобережжі Верхнього Подніпров'я в енеоліті // *Пролеми історії та археології населення Української РСР*. Київ, 1989. С. 38–39.

³⁰ Конопля В. М. Лендельская культура // *Археология Прикарпатья, Волыни и Закарпаття*. Энеолит, бронза и раннее железо. Киев, 1990. С. 4–17.

³¹ Деерменджи С. М. О возможных следах древней разработки кремня у с. Закотное в Подонцовье // *Археологический альманах*. 2000. № 9. С. 179–184; Kolesnik A. Neolithic — Chalcolithic flint exploitation in Donbas (South-East of the Ukraine) // *Stone Age — Mining Age. Der Anschnitt. Montanhistorische Zeitschrift*. Bd. 19. Bochum, 2006. P. 129–134.

³² Цвек Е. В., Мовчан И. И. Энеолитический производственный комплекс по добыче и обработке кремня на реке Большая Высь // *На пошану Софії Станіславівни Березанської: Збірка наукових праць*. Киев, 2005. С. 66–76.

³³ Charniauskay M. M. Ancient flint mines in Belarus // *Archaeologia Polona*. Vol. 33. Warsaw, 1995. P. 263–269.

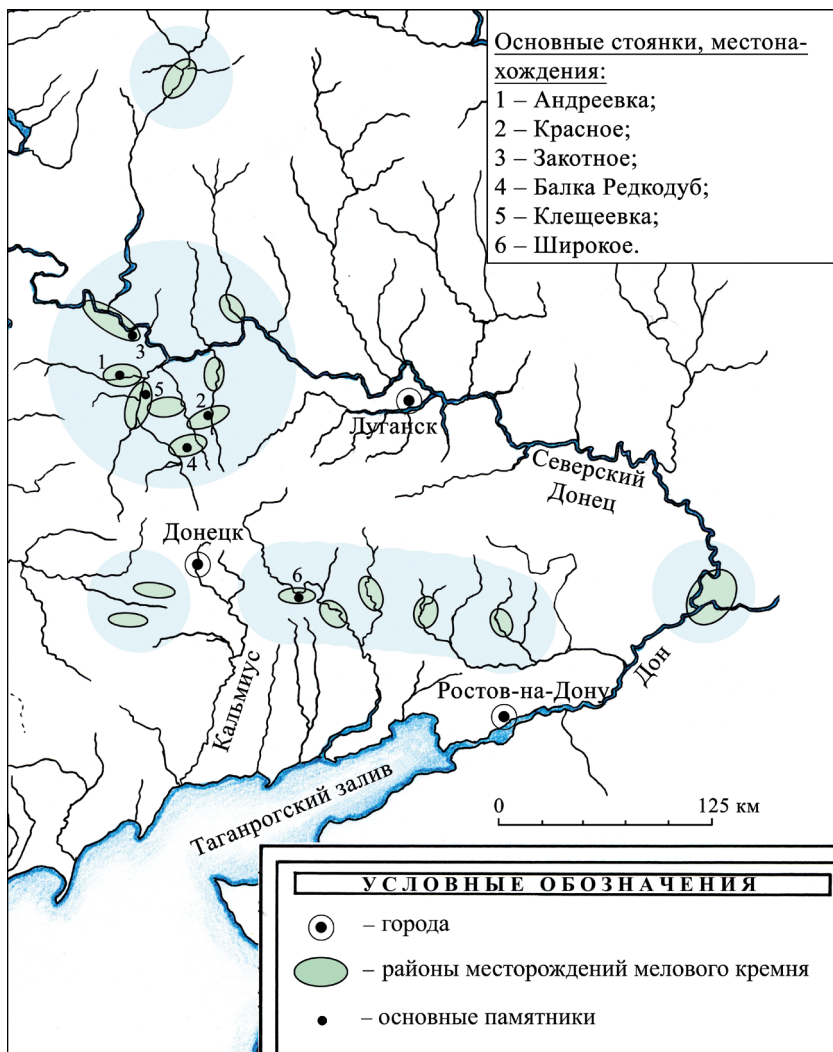


Рис. 1. Карта распространения отложений верхнего мела и памятники горного дела Донбасса эпохи неолита и энеолита (рис. А. В. Колесника)

Суммарно в Донецком регионе к неолиту может быть отнесено всего пять памятников горного дела. Это небольшие карьеры на меловых склонах. Основанием для их неолитической датировки является сопровождающий археологический материал.

1. Андреевка (рис. 1). Наивысшей точкой мелового плато в месте впадения р. Сухой Торец в р. Казенный Торец на границе городов Славянск и Краматорск в Северо-Западном Донбассе является гора Карачун. К западу от карьера меловой склон прорезан короткой глубокой каньонообразной балкой. В устье этой балки находится пос. Андреевка Славянского горсовета. На правом склоне балки местами обнажаются участки скального мела. Археологический памятник на данном участке был обнаружен нами вместе с С. М. Дегерменджи в 1990 г. Памятник связан

с пониженным участком балки³⁴. Нижняя часть поверхности склона усеяна расщепленным кремнем. Полоса артефактов протянулась в пойму реки вплоть до поселка. Немногочисленные кремни встречаются и на левом берегу балки. Большинство заготовок нуклеусов относятся к неолитическим типам. Отдельные заготовки крупных конических призматических нуклеусов можно датировать поздним неолитом или энеолитом. Встречаются также заготовки неоэнеолитических бифасиальных наконечников. Весь кремень имеет тонкую фарфоровидную патину и по сохранности не разделяется на хронологические группы. На одном из участков правого склона балки обнажается крупный скальный выступ. В нижней части этого выступа с крутым склоном находится неглубокий, сильно разрушенный склоновой эрозией карьер овальной формы. Его размеры: 20 × 15 м. В верхней части выемки сохранился участок скальной стены искусственного происхождения. В нижней части карьер околонтурен полуовальным отвалом из рыхлого мела. Высота отвалов менее 1 м. Внутри выемки находятся куски мела, низкосортные отбракованные ветвистые конкреции кремня. Расщепленные кремни встречаются за пределами выемки и частично на поверхности отвалов. Основная концентрация расщепленного кремня отмечена в 30 м к северу от карьера.

2. Красное (см. рис. 1). Красненский горный комплекс впервые археологически был Д. С. Цвейбель локализован еще в середине 60-х гг. прошлого века. Детальная съемка памятников была осуществлена в 1998 г. Комплекс включает 17 мастерских и несколько карьеров по добыче кремня. На наиболее приподнятых участках (гора Баба) в окрестностях с. Красное Артемовского района Донецкой области мел обнажается в виде скал высотой 40–50 м. Массовые обнажения мела отмечены вдоль левого берега балки Долгой и на левом берегу р. Ступки. Высота горы Баба над поймой балка Долгой — более 70 м. Основная площадь меловых склонов выглядит как гравитационные осыпи.

В районе села содержатся месторождения кремня двух сортов. Первый из них — это обычный серый и темно-серый стекловидный меловой кремень в форме конкреций. Он залегает в меловой толще и находится в эрозионном состоянии. Вторая разновидность — пестро-цветный кремень с белыми, бурыми и коричневыми прожилками — встречается в виде крупных плитчатых блоков. Этот кремень залегает стратиграфически выше и обнажается на поверхности террас, расположенных на коре выветривания меловых пород. Пестро-цветной кремень проявляется всего в двух местах и на обоих источниках отмечены энеолитические мастерские. Они уверенно датируются по специфическим нуклеусам и бифасам.

Мастерские вдоль берегов р. Ступки связаны с эрозионными источниками кремня, мастерские в балке Долгой — как с эрозионными источниками, так и с кремнем из карьеров. Все небольшие карьерные разработки связаны с добычей серого стекловидного конкреционного кремня. Выработки располагаются на левом высоком берегу балки. На этом участке местности плато обрывается крутым меловым уступом высотой от 50 до 70 м. Край мелового массива сильно расчленен промоинами на небольшие горы и холмообразные мысы с крутыми склонами. Верхняя часть южного склона горы представляет собой скалистое обнажение цельного мела, нижняя часть скрыта осыпями. В средней части склона этой возвышенности

³⁴ Kolesnik A. Neolithic — Chalcolithic flint exploitation in Donbas (South-East of the Ukraine). P. 129–134.

выделяется множество довольно крупных, до 40 м в длину, горизонтально ориентированных углублений. Эти выемки окружены сильно оплывшими отвалами, которые часто стыкуются между собой.

Второе скопление меловых выработок приурочено к крутостенным холмистым мысам в 1,2 км к северо-западу — западу от моста. Здесь выделяются минимум семь отдельно стоящих карьеров, расположенных на скалистых вершинах и в верхней части склонов меловых холмов. Общие размеры этого участка около 0,5 км.

Можно говорить о горных выработках двух разновидностей. Карьеры первого вида — крупные углубления длиной до 60 м и шириной до 35 м, глубина колеблется от 2 до 4 м. Таких крупных карьеров по крайней мере три. Они окружены отвалами нестрогих очертаний, которые частично оконтуривают выемку, частично образуют сползающие в ямы кучи рыхлого мелового щебня. И выемки, и отвалы сильно оплыли и заросли травой. Крупные карьеры, как правило, располагаются на вершинах меловых возвышенностей (рис. 2: 2). В некоторых местах видно, что углубление карьера было остановлено на уровне кремневой жилы. Карьеры второй разновидности приурочены к верхним участкам меловых склонов и чаще всего встречаются недалеко от края плато. Они врезаны в наклонную поверхность меловой скалы и имеют вид открытых с одной стороны выработок. Размеры этих работ небольшие — до 10 м.

Топография маленьких карьеров определила их современный вид. В результате склоновой эрозии от таких выработок сохранились небольшие полуцирки с одной скальной стеной и сильно размытыми боковыми отвалами. В меловой стене иногда видны торчащие кремневые конкреции, но все следы работы по выборке каменного сырья из меловой толщи полностью уничтожены временем.

3. Закотное (см. рис. 1). Специфическая выработка по добыче кремня на месте микроструктурных террас меловой породы в первичном залегании предполагается С. М. Дегерменджи у с. Закотное в Краснолиманского района Донецкой области³⁵. Здесь на правом берегу Северского Донца естественная слоистость меловой толщи, обусловленная различной плотностью пород, способствовала образованию при эрозии открытых участков горных пород в долинах рек ступенеобразных склоновых участков. Разборка породы при добыче кремня осуществлялась по уже сформированным пластам, поэтому расположенный на склоне карьер в общих чертах сохранял террасовидный рельеф склона, но дополнял его выемками и отвалами рыхлой горной породы, которые по размерам и форме существенно отличаются от естественных гравитационных осыпей. Именно такую ситуацию зафиксировал С. М. Дегерменджи в небольшой западине (приблизительно 4 × 2 м), расположенной на склоне коренного берега Северского Донца в 160 м от поймы. Склон в основании сложен мелоподобным мергелем в коренном залегании и покрыт плащом осыпи. Площадка в пределах западины предварительно была обследована геофизическим методом. После расчистки выявлена выемка размерами до 8 м² с серией ступенчатых врезов (см. рис. 2: 1). Выявленные террасы не производят впечатления естественных структурных террас, так как различны по высоте и несколько не совпадают со слоистостью горной породы. В стенках уступов сохранились «гнезда»

³⁵ Дегерменджи С. М. О возможных следах древней разработки кремня у с. Закотное в Подонцовье. С. 179–184.



1



2

Рис. 2. Неолитические карьеры по добыче кремня в Донбассе:
1 — Закотное, 2 — Красное (по [Дегемеджи, 2000; Kolesnik, 2006])

от кремневых конкреций, однако общая сохранность поверхности ступенек не способствовала сохранению здесь каких-либо следов горных инструментов. Нижняя ступенька врезана в породу несколько глубже естественного склона. Судя по оставшимся «гнездам», из мелоподобного мергеля извлекались относительно небольшие кремневые конкреции размерами до 10 см.

4. Балка Редкодуб (см. рис. 1). В верховьях балки Редкодуб (Константиновский район Донецкой области) автором выявлена самая крупная в Донбассе кремнеобрабатывающая мастерская площадного типа. Балка стекает с водораздела, на поверхности которого местами обнажаются меловые породы. Основной рукав балки прорезает плато на глубину до 25 м. В истоках рукава на правом берегу мел обнажается в виде скал и крутых осыпей; выше по склону и на плато кора выветривания меловых пород залегает непосредственно под маломощной современной почвой. Мел содержит большое количество кремня в виде мелких и средних по размеру конкреций. На пахотном поле и на лугу встречается огромное количество расщепленного кремня. Поверхность горизонтального обнажения коры выветривания мела на данном участке составляет приблизительно 500×400 м. Таковы же и размеры основной мастерской.

Преобладающее количество находок относится к неолиту. Небольшая часть материала, возможно, имеет энеолитический или более ранний, чем неолит, возраст. Имеются доказательства преднамеренной добычи части кремневого сырья из меловых недр простым горным способом. На самом высоком крае террасы, на правом берегу балки, в 1991 г. автором выявлен небольшой округлый в плане карьер. Он имеет диаметр около 15 м и глубину до 5 м. Карьер сохранился в виде полуцирка, обращенного в сторону балки. По бокам карьера со стороны склона сохранились небольшие, до 1 м высотой, отвалы. Они сильно оплыли вниз. Продукты расщепления относительно крупных конкреций рассеяны на крае плато в непосредственной близости вокруг этого карьера. Кремневые отщепы и заготовки орудий залегают также на склоне карьера со стороны плато и на верхних участках осыпей.

5. Клещеевка (см. рис. 1). Местонахождение выявлено автором в 1998 г.³⁶ Находится на левом берегу небольшого отвершка балки на юго-восточной окраине п. Клещеевка Артемовского района Донецкой области. Отвершек балки врезан в склон коренной террасы, состоящей из мела. Глубина вреза — до 30–40 м. В верхней части склона обнажается плотная меловая порода с прослоями кремневых конкреций, низ склона скрыт осыпью. В скальном мелу отмечены карстовые образования в виде горизонтальных щелей, вертикальных трещин и небольших горизонтальных туннелей с широким сводом и узким дном. Одна из таких карстовых полостей имеет щелевидную форму. В верхней части полости сохранились явные следы извлечения кремневых конкреций из материнского ложа. Эти следы имеют вид насечек шириной 4–5 см. Следы от инструмента концентрируются главным образом, на своде, преимущественно вокруг «гнезд» от кремневых конкреций. Искусственная разработка верхней части щели привела к расширению свода. Судя по «гнездам», из потолка извлекались конкреции размерами до 20 см. Одна из оставшихся в мелу конкреций разбита при попытке ее извлечения. В рыхлом заполнении полости (меловая крошка) найдены конкреция со следами формирования ударной площадки и несколько отщепов. Эта, по сути, разведочная выработка иллюстрирует начальный этап одного из способов разработки недр горизонтальными штреками. На поверхности террасы над тестовой выработкой расположена небольшая неолитическая кремнеобрабатывающая мастерская.

³⁶ Колесник А.В., Ковль Ю.Г. Новый памятник кремнедобычи у п. Клещеевка в Донбассе // Матеріали археологічної конференції «Етнічна історія та культура населення степу та лісостепу Євразії (від кам'яного віку по раннього середньовіччя)». Дніпропетровськ, 1999. С. 19–20.

Помимо перечисленных выработок в литературе упоминаются карьеры по добыче кремня у с. Красно-Поповка на Луганщине³⁷. Сведения о древних коях на меловой горе в с. Яремовка под Изюмом³⁸ имеют чисто историографическое значение. Предположения о шахте по добыче кремня на горе Кременец в Изюме носили характер рабочей версии. Данные о местах добычи кремня в с. Волобуево на Харьковщине³⁹, со ссылкой на разведки Ю. В. Буйнова, также не подтвердились. Во время обследования предполагаемого места древних выработок в 2004 г. нами вместе с сотрудницей Харьковского исторического музея И. А. Снежко установлено, что на окраине села на правом берегу реки обнажаются гряды плитчатого известняка, россыпи которого были приняты за устья шахт. Сам известняк кремня не содержит. В срезе берегового обрыва видны заполненные смытым обломочным материалом глубокие промоины, которые, видимо, были приняты за шахтные колодцы. На поверхности террасы найдено невыразительное мезо-неолитическое местонахождение с небольшим количеством подъемного материала. Следует отметить также глубокие провалы на поверхности меловых останцев у с. Рай-Стародубовка (правый берег р. Северский Донец), которые в ходе разведок принимались нами за устья шахт, но в реальности имеют карстовый генезис. Таково происхождение и узких глубоких вертикальных структур, вскрытых меловым карьером на западной окраине г. Славянска, в меловом карьере в г. Краматорске и в других местах.

Типология неолитических горных комплексов разработана Н. Н. Гуриной⁴⁰. В ее схеме места добычи сырья делятся на открытые выработки (места сборов каменного сырья на поверхности и ямы) и подземные (горизонтальные разработки — штольни — и вертикальные разработки — шахты). На этом фоне классификация неолитических выработок Донбасса выглядит упрощенной, так как фактически представлена одна разновидность выработок — небольшие карьеры на склоне или в высшей точке мелового склона. Геометрия склона определяла форму отвала рыхлой породы и врезки по продуктивной кремневой жиле. Как правило, в верхней точке склона отвал рыхлой породы оконтуривал небольшую выемку со стороны плато (балка Редкодуб), на крутом склоне отвал сбрасывался вниз и окружал выемку полукольцом (п. Андреевка, Закотное). На склонах врезка по продуктивному слою неизбежно приобретала ступенеобразный характер. Несмотря на небольшие отличия речь идет фактически об одном типе карьеров.

С точки зрения типологических отличий открытые выработки Донбасса по добыче кремневого сырья можно разделить на следующие типы:

- карьеры различной конфигурации на склонах и поверхности плато или меловых останцев (Красное, Редкодуб);
- ступенеобразные карьеры на склоне меловой возвышенности (с. Закотное, Андреевка);

³⁷ Гаврилюк Н. А., Ветров В. С. Конспект лекций по дисциплине «Методика полевой археологии» (для студентов специальности «История»). Луганск, 2003. С. 22.

³⁸ Сибільов М. В. Підсумки досліджень палеолітичних і неолітичних стоянок басейну р. Донця // Наукові Записки Інституту історії і археології України. Київ, 1946. Кн. 2. С. 29–37.

³⁹ Березанская С. С., Цвек Е. В., Клочко В. И., Ляшко С. Н. Ремесло эпохи энеолита — бронзы на Украине. Киев, 1996.

⁴⁰ Гурина Н. Н. Древние кремнедобывающие шахты.

- тестовая выработка в естественной подземной полости карстового происхождения (с. Ключевка).

К энеолиту уверенно может быть отнесен только один горный комплекс, расположенный в Южном Донбассе.

6. Широкое (см. рис. 1). Горный комплекс у с. Широкое, предположительно, функционировал в неолите — энеолите, но энеолитическая датировка самих подземных полостей более доказательна благодаря сохранившимся следам металлических инструментов. Комплекс состоит из горных выработок и расположенных поблизости мастерских. Выработки находятся на правом берегу р. Крынки в балке Широкой Амвросиевского района Донецкой области⁴¹. Памятник исследовался Д. С. Цвейбель в 1965–1966 гг. Уникальность широкинских выработок объясняется, прежде всего, особенностями строения геологического тела, в недра которого по наиболее насыщенной кремневой жиле были врублены подземные полости. Меловые горы на правом берегу р. Крынки являются частью системы верхнемеловых отложений. Южная полоса этих отложений тянется по Крынке приблизительно 30 км. Среди них преобладают отложения мелоподобного мергеля с белым известняком в основании. Последний содержит кремень в виде конкреционных жил. В результате эрозии склоны правого коренного берега реки приобрели расчлененный рельеф. Одна из сопки в устье балки Широкой, на ее левом берегу, получила название Белая гора (высота до 60 м). Вдоль южного склона возвышенности со стороны балки протянулся уступ, сложенный относительно более плотной породой. К моменту археологического обследования уступ был сильно разрушен эрозией и частично скрыт осыпью. В районе пещерного комплекса он сохранился более или менее отчетливо и повторял общий контур южного склона сопки. Высота уступа достигала до 3 м. Белая гора была разделена небольшой промоиной на два участка — западный и восточный. Древние выработки находились на обоих участках. Все они были приурочены к стене-уступу. На западном участке Д. С. Цвейбель нашла множественные обвалившиеся пещеры и два навеса-карниза длиной 12 и 20 м. Наиболее полно сохранились «пещеры 1 и 2».

В районе искусственных навесов отмечены три жилы кремня, в районе углубленных выработок — две, на уровне потолка и пола пещер. Расстояние между жилами не превышало 1 м.

Подземные полости представляют собой относительно небольшие углубленные и расширенные ниши вдоль уступа, соединенные между собой небольшими «окнами». Конфигурация выработок восстанавливается по северным, углубленным в материковую толщу стенкам. Южные стенки, обращенные наружу, сохранились очень плохо. В результате эрозии и гравитационной деформации привходовые участки во многих случаях разрушились почти полностью. Из конструктивных элементов выработок в привходовой части сохранилось только несколько мощных целиков — опорных монолитов, поддерживающих свод на входе (рис. 3). Целики отесаны с трех сторон со стороны камеры.

«Пещера 1» состоит из нескольких соединенных вместе камер. Как видно, наращивание объемов подземной полости происходило не вглубь скалы, а параллельно стене уступа путем разработки новой углубленной ниши, которая сливалась

⁴¹ Цвейбель Д. С. Древние каменные выработки у с. Широкое в Донбассе.



1



2

Рис. 3. Широкинский горный комплекс. Вид подземных полостей (1–2) (по [Колесник, Коваль, 1997, рис. 3])

с уже существующей соседней полостью. В результате образовывалась объединенная вместе цепочка камер, из которых каждая имела один или более самостоятельных выходов на дневную поверхность. Общая протяженность «пещеры 1» — 24,4 м. Отдельные камеры имеют ширину соответственно 5,2, 4,4 и 2,0 м. Высота камер существенно уменьшается к задней стенке — от 1 до 30–40 см. Эти низкие щелевидные подбои образуют волнистую в плане линию. Переходы между камерами имеют арочный вид. «Кремень извлекался главным образом из потолка, в котором видны торчащие обломки желваков»⁴². Основная часть заполнений камер образовалась еще в древности из рыхлой известняковой крошки.

«Пещера 2» представляет собой сохранившуюся часть крупной подземной выработки сложной конфигурации. Крупный обвал в новейшее время «произошел в глубине пещеры 2 — часть свода упала и почти загораживает путь внутрь»⁴³. Размеры исследованной части — 10,4–4,4 м. В глубине расчищены два хода — длиной 2,5 и 7,0 м. С северо-запада к «пещере 2» примыкал крупный разрушенный подземный комплекс длиной до 35 м. Он полностью обвалился и был недоступен для изучения.

Отчетливые следы орудий сохранились на стенах и потолке «пещеры 1». Они детально описаны Д. С. Цвейбель в рукописи 1965 г. Выделяются следы трех видов: «тонкие ровные углубления 3–7 см длиной, поставленные прямо или наискось... более широкие и несколько изогнутые следы... и довольно глубокие почти прямоугольные следы длиной 6–7 см, весьма густо примыкающие друг к другу»⁴⁴. Фотографии из архива Д. С. Цвейбель дают ясное представление об этих последних следах — они явно оставлены нешироким металлическим теслом или клиновидным топором. Ширина следов стандартная — около 6 см. В одном случае лезвие инструмента в плане прямое (рис. 4, А), в другом — слегка выпуклое (рис. 4, В). Широкие короткие медные топоры-тесла датируются в широких пределах энеолита — ранне-го бронзового века⁴⁵.

С типологической точки зрения⁴⁶ в Широкинском комплексе следует различать два технологически и генетически связанных между собой типа горных выработок (эволюция выработок (рис. 5):

- подбои-карнизы вдоль обнажающейся по склону кремневой жилы с горизонтальным простираем;
- штольневые выработки вдоль склона — подземные выработки в виде относительно небольших камер, идущих цепочкой вдоль крутого склона меловой горы по кремневой жиле.

Наиболее сложный шахтный способ добычи кремня в регионе пока не известен.

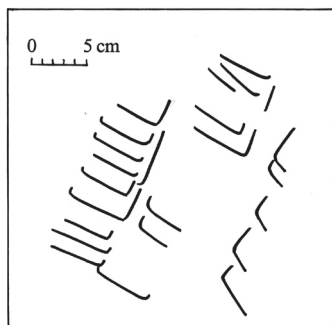
⁴² Там же. С. 229.

⁴³ Цвейбель Д. С. Отчет об археологической практике студентов 1 курса истфака Донецкого государственного университета у с. Широкое в 1965 г. Рукопись // Архив Музея археологии и этнографии ДонНУ. Донецк, 1965. С. 4.

⁴⁴ Там же. С. 6.

⁴⁵ Черных Л. А. О типологических особенностях металлического инвентаря из памятников ранней бронзы Северного Причерноморья (тесла, долота) // Археологический альманах. 1997. № 6. С. 97–124.

⁴⁶ Kolesnik A. Neolithic — Chalcolithic flint exploitation in Donbas (South-East of the Ukraine) // Stone Age — Mining Age. Der Anschnitt.



А



Б

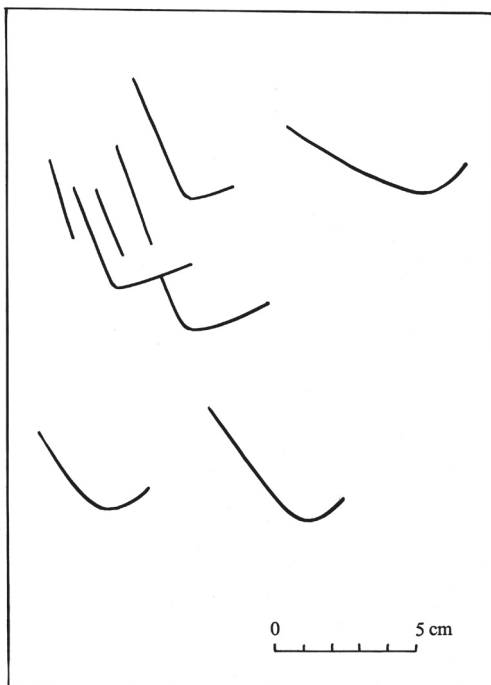


Рис. 4. Широкинский горный комплекс. Следы инструментов на стенах (А) и сводах подземных выработок (Б) (по [Колесник, Коваль, 1997, рис. 5])

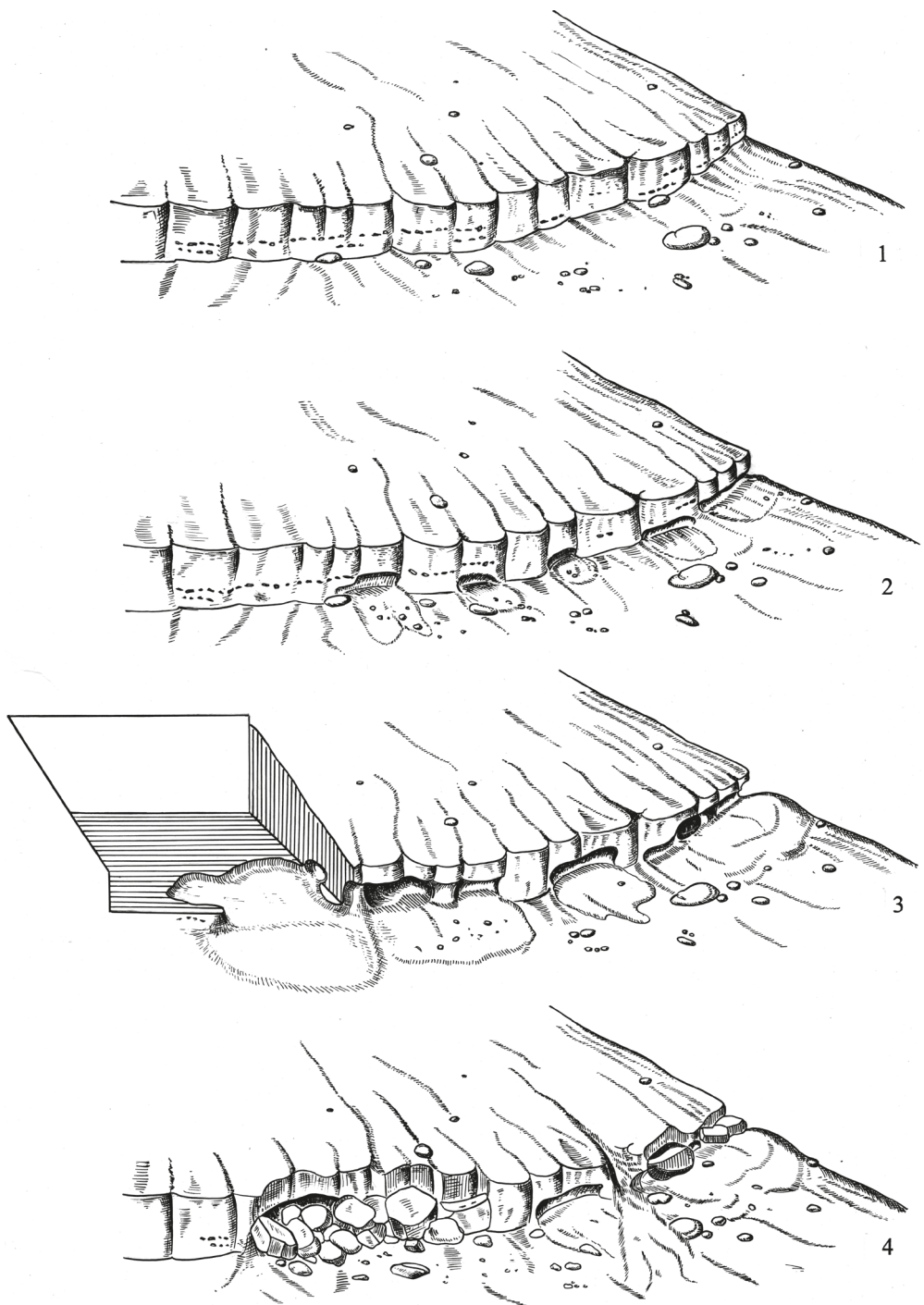


Рис. 5. Широкинский горный комплекс. Реконструкция этапов функционирования горных выработок:

1 — инициальный этап; 2 — начальный этап горных работ; 3 — конечный этап горных работ; 4 — этап постгенетической деструкции (по [Колесник, Коваль, 1997, рис. 2])

А. А. Бритюк декларирует также вариант простейших горных работ, который «предусматривает изъятие кремневых конкреций, залегающих неглубоко в земле», со ссылкой на материалы энеолитических поселений Груша и Георгиевка в бассейне р. Ольховой на Луганщине⁴⁷. Однако в публикации самих материалов указаний на такой тип горных работ нет.

Практически все горные выработки Донбасса эпохи неолита и энеолита сопровождаются мастерскими по первичной переработке добытого кремневого сырья. Немногочисленные горные инструменты, вероятно, связанные с разработкой недр Донбасса в неолите и энеолите с целью добычи кремневого сырья, проанализированы нами в отдельной работе⁴⁸. Они представлены различными ударными инструментами из рога, меди и камня. Важным дополнением к этому горному инструментарию были различные простейшие каменные отбойники, серийно представленные на мастерских, расположенных вблизи от горных выработок Донбасса в составе единых горных комплексов по добыче и первичной переработки кремня. Этот класс простейших инструментов в одинаковой степени характерен для неолитических и энеолитических мастерских. В подавляющем большинстве случаев в качестве отбойников использовались небольшие конкреции и куски кремня из того же месторождения, что и кремневое сырье для нуклеусов и орудий.

Каменные отбойники уверенно диагностируются по характеру износа. Фиксированное положение отбойников при работе приводило к образованию локальных зон забитости. В пределах таких зон формировались особые поверхности, состоящие из разрушенного множественными трещинами материала отбойника. При ударе отбойником по обрабатываемому кремневому предмету возникал волновой эффект, направленный в обе стороны. За счет кинетической энергии отбойника удар обеспечивал образование планируемой трещины в статичном предмете, однако контрударный эффект неизбежно приводил к микротрещинам на поверхности самого отбойника. Наложение конусов трещин вело к разрушению ударной поверхности, образованию своеобразного амортизационного слоя, при этом понижалась твердость ударной части кремневого отбойника. Возникающую характерную забитость в русскоязычной литературе принято называть «звездчатой».

Шероховатая и более мягкая, чем материал отбойника, поверхность амортизировала удар и обеспечивала сцепку между инструментом и предметом обработки. Поэтому при оценке рабочих качеств отбойника следует учитывать не твердость самого материала отбойника, а физические свойства зоны забитости. При работе активная зона отбойника постепенно выкрашивается и возобновляется. Такие свойства отсутствуют у простого куска кремня, поэтому не исключено предварительное создание зон забитости на отбойнике. В меньшей степени нуждались в подготовке специальной поверхности кварцевые и кварцитовые гальки, так как естественная зернистость и вязкость этих минералов была удовлетворительной для ударной техники скола. Расположение зон забитости на теле отбойника дает основание для выделения отдельных групп инструментов. Функциональные зоны располагаются на полюсах и ребрах отбойников, т. е. на наиболее выступающих участках.

⁴⁷ Бритюк А. А. Кремнеобрабатывающие мастерские у с. Житловка в Донбассе // Матеріали та дослідження з археології Східної України. Луганськ: Шлях, 2004. Вип. 3. С. 99.

⁴⁸ Колесник А. В. Из истории горного дела Донбасса // Тр. ист. фак-та СПбГУ. Т. 18: Проблемы археологии эпохи камня. К 70-летию В. И. Беляевой. СПб., 2014. С. 281–292.

При работе с каменным отбойником используется кинетическая энергия падающего отбойника, который опускается до соприкосновения с предметом обработки (т.е. удара) под собственным весом. Физическая работа мастера связана с ритмическим подъемом инструмента на заданную высоту и его коррекцией (удерживанием) при ударе. Дополнительный разгон при движении вниз в основном не требовался. Сила удара регулируется весом отбойника, который легко подобрать из окружающих кусков породы. Среди отбойников выделяются кластеры изделий весом 50–100, 200–350 и 500–600 г при отсутствии резкой границы между ними. Они могли применяться для различных операций (дробление, оббивка, ударная ретушь) при обработке предметов разной величины. Основное количество отбойников, происходящих из мастерских, имеют вес до 350 г. Наиболее крупные отбойники (весом около 500 г) встречаются исключительно на мастерских вблизи горных выработок.

Сломанный кремневый отбойник легко заменялся новым. Этот класс инструментов был одним из наиболее рентабельных. На неолитических и энеолитических мастерских, расположенных непосредственно возле горных выработок Донбасса, собрано значительное количество различных отбойников из кремня (в основном) и кварцита. Среди них выделяются следующие классы изделий.

Округлые не обработанные отбойники из конкреций кремня. Это самая распространенная разновидность отбойников (рис. 6: 1–2). Практически каждый геологический источник кремня содержит множество округлых, гантелеобразных, цилиндрических и пальцевидных мелких конкреций, из которых можно было выбрать нужный предмет. Предпочтение отдавалось шаровидным и яйцевидным конкрециям величиной 7–8 см.

Округлые отбойники со следами обработки. Многие отбойники имеют следы грубой оббивки — им специально придавался кубовидный контур с обязательным участком естественной сферической поверхности (рис. 6: 3–4). Принадлежность к отбойникам этих кубовидных предметов определяется наличием участков со специфической забитостью. Иногда в качестве отбойников использовались полностью освобожденные от корки кубовидные изделия, которые невозможно отличить от кубовидных нуклеусов. Они встречаются только на мастерских.

Отбойники из отщепов или плоских кусков кремня. У таких, как правило, не больших по размеру, отбойников следы забитости концентрируются на узких выступающих ребрах. Редким экземпляром представлен специально сформированный дисковидный отбойник со следами интенсивной забитости по окружности. Вероятно использование этих инструментов в качестве грубых ретушеров.

Отбойники из кремневых нуклеусов или их заготовок в небольшом количестве систематически встречаются на мастерских у горных выработок (рис. 6: 5–7). Отбойники из сработанных нуклеусов встречаются также на поселениях в силу своей массивности. Следы сработанности концентрируются в районе выпуклого основания нуклеуса или вдоль кромки отбивной площадки. Уникальные отбойники их крупных удлинённых бифасиальных заготовок отмечены в комплексе Красное 15. Не исключено, что эти отбойники, по форме напоминающие отбойники из коглы лосиногo рога, специально готовились по технологиям обработки двусторонних заготовок нуклеусов и копий.

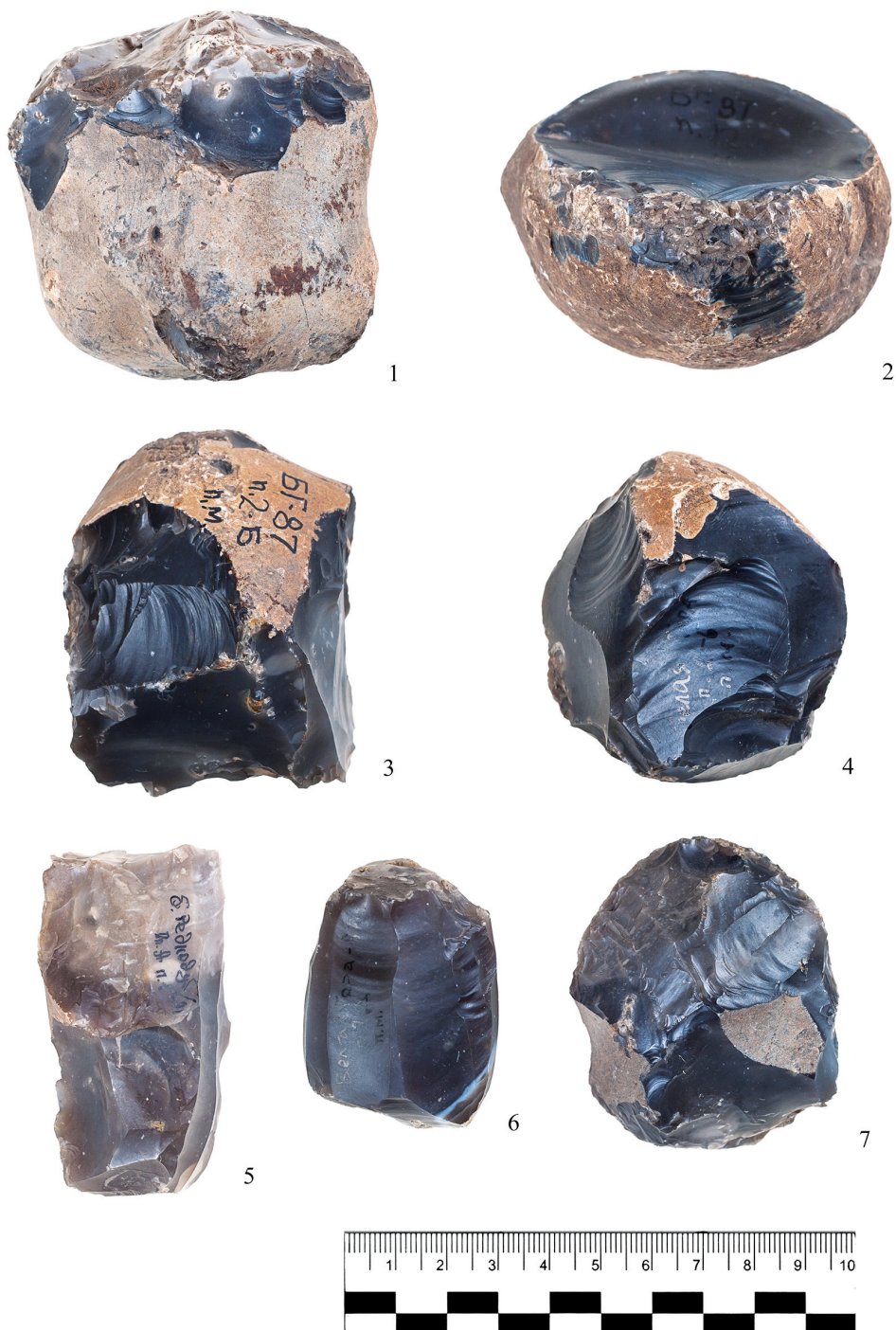


Рис. 6. Каменные отбойники из неолитических и энеолитических мастерских Донбасса, расположенные возле горных выработок:

1–2 — округлые отбойники; 3–4 — кубовидные отбойники; 5–7 — отбойники из нуклеусов (фото В. Лемянского)

Очевидно, при массовой потребности в отбойниках на мастерских в районе добычи кремня их не только отбирали, но и специально готовили (рис. 6: 2–4); имела место калибровка размеров и, видимо, веса.

Краткий словарь терминов, связанных с горным делом

Горный комплекс — часть производственного центра, горные выработки по добыче кремня. Могут иметь вид открытых карьеров, штолен, подбоев и сложно организованных шахт со своей внутренней типологией. Выработки связаны в основном с плотными карбонатными породами.

Производственный центр — в аспекте кремнеобработки, это комплекс, состоящий из связанных в единый производственный цикл участков добычи кремня горным способом (искусственной выемкой) и мест его последующей переработки до определенной технологической глубины. Места добычи и обработки кремня в большинстве случаев образуют крупные сложные по внутренней организации взаимосвязанные соседние структуры.

Инициальная (тестовая) выработка — незначительные по масштабам выработки, связанные с поиском кремневой жилы, опробованием возможности ведения горных работ, качества каменного сырья. На практике это неглубокие ямы, «слепые» штольни в шахтах, слегка расширенные естественные карстовые полости, промоины и др.

Подбои-карнизы вдоль обнажающейся по склону кремневой жилы с горизонтальным простираем (Широкое) реализуют самый простой горный способ выемки кремневого сырья из скальной породы.

Карьеры различной конфигурации (Красное, Редкодуб) наблюдаются в местах неглубокого залегания кремненосного слоя. Отвалы рыхлой породы имеют различную форму. Иногда дно карьера имеет ступенеобразный рельеф в связи со сложным строением скальной породы.

Ступенеобразные карьеры на склоне меловой возвышенности (Закотное, Андреевка) возникали на склонах со структурными террасами в месте обнажения кремневых жил. Как правило, продуктивная жила залегает в основании ступеньки, уходя в материк. Отвал накапливается в нижней части карьера и опоясывает его полукругом. Горные выработки этого типа приурочены к естественным крутым склонам рек и максимально полно используют преимущества такого рельефа.

Штольневые выработки вдоль склона — подземные выработки в виде относительно небольших камер, идущих цепочкой вдоль крутого склона меловой горы по кремневой жиле (Широкое). Низкие широкие субгоризонтальные камеры с «окнами»-входами соединены между собой. Полости располагались под кремневой жилой, т. е. выемка конкреций осуществлялась из потолка подземной комнаты. Для предотвращения обвала в камерах оставлялись столбы-целики. Основной объем полостей завален отработанной рыхлой породой.

Выводы

Обзор памятников горного дела Донбасса неолита и энеолита позволяет сделать следующие выводы.

1. Древнее горное дело Донбасса — важная составная часть горного дела Восточной Европы. Традиция изучения этих памятников была общей и базируется в основном на советской археологической науке.

2. В неолите в пределах Большого Донбасса формируется крупный центр кремнеобрабатывающего производства. Этот центр имел сложноорганизованную структуру и состоял из нескольких районов в пределах Северо-Западного, Южного и Юго-Восточного Донбасса. Эти центры маркируются многочисленными мастерскими по первичному расщеплению кремня и, по крайней мере в Северо-Западном и Южном Донбассе, горными выработками по добыче кремневого сырья. Добыча кремня осуществлялась в простых карьерах на месте обнажения меловых пород (Красное, Закотное, Андреевка, Балка Редкодуб).

3. В энеолите в регионе наблюдается дальнейшее развитие горного дела, связанного с добычей кремня, в Южном Донбассе появляются более сложные по организации штольневые выработки (с. Широкое).

References

- Berezanskaya S. S., Tsvek E. V., Klochko V. I., Lyashko S. N. *Remeslo epokhi eneolita — bronzы na Ukraine*. Kiev, Naukova dumka Print., 1996, vip. 3. 189 p. (In Russian)
- Bibikov S. N. Drevnie kremnievye vyrobki v Srednem Podnestrov'e. *Sbornik Narodnogo Muzea v Praze. Acta Musei Nationalis Prace*, vol. XX, no 1/2. Praga, Nákladem Muzea, 1966, pp. 3–7. (In Russian)
- Brityuk A. A. Kremneobrabatyvaushchie masterskie u s. Zhitlovka v Donbasse. *Materiali ta doslidzhennia z Arkheologii Skhidnoi Ukraini*. Vip. 3. Lugansk, Shliakh Print., 2004, pp. 99–113. (In Russian)
- Boule M. Découverte fe puits prehistoriques d'extraction du silex. *Matériaux pour l'histoire et naturelle de l'homme*. T. 1. Paris, Ch. Reinwald, libraire, 1884, pp. 65–75.
- Cornet F. L., Briart A. Sur l'âge des silex ouverts de Spiennes. *Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*. Bruxelles, M. Hayez, Imprimeur de l'Académie Royale de Belgique, 1868, t. 25, pp. 26–138.
- Charniauskij M. M. Ancient flint mines in Belarus. *Archaeologia Polona*. Vol. 33. Warsaw, The Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, 1995, pp. 263–269.
- Chernykh L. A. O tipologicheskikh osobennostiakh metallicheskogo inventaria iz pamiatnikov rannei bronzы Severnogo Prichernomor'ia (tesla. dolota). *Arkheologicheskii al'manakh*, 1997, no. 6, pp. 97–124. (In Russian)
- Degermendzhi S. M. O vozmozhnykh sledakh drevnei razrabotki kremniia u s. Zakotnoe v Podontsove. *Arkheologicheskii al'manakh*, 2000, no. 9, pp. 179–184. (In Russian)
- Foss M. E., Elnitskiy L. O. O dobyvanii kamnia i drevneishikh kamenolomennykh orudiiakh na severe Vostochnoi Evropy. *Materialy i issledovania po arkheologii SSSR*. Moscow; Leningrad, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1941, no. 2, pp. 182–192. (In Russian)
- Fox Lane A. H. Further remarks on the hill forts of Sussex: being an account of excavations in the Forts at Cissbury and Highdown. *Archeologia*, 1869, vol. 42, no. 1, pp. 53–76.
- Gavrilyuk N. A., Vetrov V. S. *Konspekt leksii po distsipline "Metodika polevoi arkheologii" (dlia studentov spetsial'nosti "Istoriia")*. Lugansk, Western-Ukraine University Print., 2003, 84 p. (In Russian)
- Gorodtsov V. A. Rezultaty arkheologicheskikh issledovanii v Iziumskom uезде Khar'kovskoi gubernii 1901 g. *Trudy XII Arkheologicheskogo S'ezda*. Vol. I. Moscow, Tovarishchestvo tipografii A. I. Mamontova, 1905, pp. 174–225. (In Russian)
- Gorodtsov V. A. *Arkheologiya. Kamennyi vek*. Vol. 1. Moscow, Kniga po trebovaniu, 1923, 404 p. (In Russian)
- Gurina N. N. K voprosu o makrolitakh Verkhney Volgi. *Kratkie soobshenia Instituta arkheologii*. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1962, vol. 92, pp. 24–28. (In Russian)
- Gurina N. N. Novyye dannyye o drevnikh shakhtakh po dobyche kremnya na Zapade Belorussii. *Kratkie soobshenia Instituta arkheologii*. Moscow, Nauka, 1965, vol. 100, pp. 85–89. (In Russian)
- Gurina N. N. Drevniye kremnedobyvayushchiye shakhty. Leningrad, Nauka, 1976, 176 p. (In Russian)
- Greenwell W. On the opening of Grim's graves in Norfolk. *The Journal of the Ethnological Society of London*. London, Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, 1870, Vol. 2, no. 4, pp. 419–430.
- Holmes W. H. *An ancient quarry in Indian Territory*. Washington, Government printing office, 1894, 19 p.

- Homsher G.W. Remains on White Water river, Indiana. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institute*, 1882. Washington, Government printing office, 1884, pp.728–752.
- Kasymov M.R. *Kremneobrabatyvaiushchie masterskie i shakhty kamennogo veka Srednei Azii*. Tashkent, Fan Print., 1972, 160 p. (In Russian)
- Kolesnik A. Neolithic — Chalcolithic flint exploitation in Donbas (South-East of the Ukraine). *Stone Age — Mining Age. Der Anschnitt. Montanhistorische Zeitschrift*. Bd. 19. Bochum, Deutsches Bergbau-Museum Bochum Print, 2006, pp. 129–134.
- Kolesnik A.V. Ocherk istorii izucheniiia pamiatnikov kremnedobychi i kremneobrabotki kamennogo veka — epokhi paleometalla Bol'shogo Donbassa. *Arkheologicheskii al'manakh*, 2013, no. 30, pp. 5–21. (In Russian)
- Kolesnik A. V. Iz istorii gornogo dela Donbassa. Problemy arkheologii epokhi kamnia. *Trudy istoricheskogo fakul'teta Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. Vol. 18: K 70-letiiu Valentiny Ivanovny Beliaevoi. St. Petersburg, St. Petersburg University Print., 2014, pp. 281–292. (In Russian)
- Kolesnik A.V., Koval Yu.G. Novyi pamiatnik kremnedobychi u p. Kleshchievka v Donbasse. *Materiali arkheologichnoi konferentsii "Etnichna istoriia ta kul'tura naselennia stepu ta lisostepu Evrazii (vid kam'ianogo viku po rannogo serednovichchia)"*. Dnipropetrovsk, Dnipropetrovsk University Print., 1999, pp. 19–20. (In Russian)
- Konoplya V.M. Lendel'skaia kul'tura. Arkheologiiia Prikarpat'ia. Volyni i Zakavkazia. *Eneolit, bronz a i ran-nee zhelezo*. Kiev, Naukova Dumka Print, 1990, pp. 4–17. (In Russian)
- Krizhevskaya L. Ya. Kremneobrabatyvaiushchaia neoliticheskaiia masterskaia i poselenie na severo-vosto-ke Bashkirii. *Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR*. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1960, no. 79, pp. 239–280. (In Russian)
- Lev D.N. K voprosu o proiskhozhdenii drevneishikh kremnevnykh shakht. *Sovetskaia etnigrafia*. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1934, no. 1–2, pp. 123–127. (In Russian)
- Litvinskiy V.A. Drevneyishie stranitsy istorii gornogo dela Tadzhikistana i drugikh respublik Srednei Azii. *Trudy instituta istorii AN Tadzhikistana*. Stalinabad, Izdatel'stvo Akademii nauk Tadzhikskoi SSR, 1954, vol. 19, 46 p. (In Russian)
- Mirsaatov T.M. *Drevnie shakhty Uchtuta*. Tashkent, Fan Print., 1973, 108 p. (In Russian)
- Mirsaatov T.M. *Gornye razrabotki v epokhu kamnia*. Tashkent, Fan Print., 1977, 144 p. (In Russian)
- Sibilev N.V. *Drevnosti Iziiumshchiny*. Iziium, tipografiia Pechatnoe delo, 1926, iss. 2, 20 p. (In Russian)
- Sibilo V.M. Pidsumki doslidzhen paleolitichnikh i neolitichnikh stoyanok baseynu r. Dontsya. *Naukovi Zapiski Institutu istorii i arkheologii Ukraini*. Vol. 2. Kiev, Print of the Academy of Science of the Ukraine SSR, 1946, pp. 29–37. (In Ukrainian)
- Smith Ch.M. Sketch of Flint Ridge, Licking Country, Ohio. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1884*. Washington, Government printing office, 1885, pp. 851–873.
- Sveshnikov I.K. Kremnevye kopi u s. Gorodok Rovenskoi oblasti. *Kratkie soobsheniia Instituta istorii material'noi kul'tury*. Iss. 117. Moscow, Nauka, 1969, pp. 114–121. (In Russian)
- Pasek T.S. Tripolskie poseleniia na Dnestre. *Kratkie soobsheniia Instituta istorii material'noi kul'tury*. Vyp. XXXII. Moscow, Leningrad, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, 1950, pp. 47–56. (In Russian)
- Tsvek E.V., Movchan I.I. Eneoliticheskii proizvodstvennyi kompleks po dobyche i obrabotke kremnia na reke Bol'shaia Vys'. *Na poshanu Sofii Stanislavivni Berezanskoii: Zbirka naukovikh prats*. Kiev, Shlyakh Print., 2005, pp. 66–76. (In Russian)
- Tsveybel D.S. Drevnie kamennye vyrabotki u s. Shirokoye v Donbasse. *Sovetskaia arkheologiya*. Moscow, Nauka, 1970, no. 1, pp. 227–233. (In Russian)
- Vasilenko B.A. Vidobuvannia i obrobka kremenynu na Pravoberezhzhi Verkhнього Podniprov'ya v eneoliti. *Problemi istorii ta arkheologii naseleennya Ukrainskoi RSR*. Kiev, Naukova dumka Print, 1989, pp. 38–39. (In Ukrainian)
- Walker S.T. Preliminary exploration among the Indian mounds in southern Florida. *Annual Report of the Smithsonian Institution for 1879*. Washington, Government printing office, 1880, pp. 392–413.

Статья поступила в редакцию 29 мая 2018 г.

Рекомендована в печать 12 марта 2019 г.

Received: May 29, 2018

Accepted: March 12, 2019